

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-502974

(43) 公表日 平成11年(1999) 3月9日

(51) IntCl<sup>5</sup> 識別記号

H 0 1 L 23/04

C 2 3 C 28/02

H 0 3 H 9/25

H 0 5 K 9/00

F I

H 0 1 L 23/04

C 2 3 C 28/02

H 0 3 H 9/25

H 0 5 K 9/00

F

A

Q

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-523208  
 (86) (22) 出願日 平成8年(1996)12月16日  
 (85) 翻訳文提出日 平成10年(1998)6月19日  
 (86) 国際出願番号 PCT/DE96/02408  
 (87) 国際公開番号 WO97/23949  
 (87) 国際公開日 平成9年(1997)7月3日  
 (31) 優先権主張番号 19548062.7  
 (32) 優先日 1995年12月21日  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), CA, CN, JP, K R, US

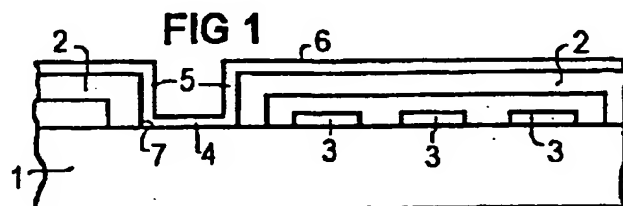
(71) 出願人 シーメンス マツシタ コンポーネンツ  
 ゲゼルシャフト ミット ベシユレンクテ  
 ル ハフツング ウント コンパニ コマ  
 ンデイト ゲゼルシャフト  
 ドイツ連邦共和国 デー81541 ミュン  
 ヘン パランシュトラッセ 73  
 (72) 発明者 バール、ウォルフガング  
 ドイツ連邦共和国 デー80336 ミュン  
 ヘン パファーリアリング 41  
 (74) 代理人 井理士 山口 巖

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子部品、特に弾性表面波により作動する部品—SAW部品並びにその製造方法

(57) 【要約】

SAW部品の基板 (1) 上に導電構造 (3) を備え、導電構造 (3) をキャップ状のカバー (2) により周囲の影響に対して気密に密封し、カバー (2) 上にHF遮蔽の作用をする金属化部 (6) を備える。



**【特許請求の範囲】**

1. 電子部品、特に基板（１）上に設けられた導電構造（３）がキャップ状のカバー（２）により周囲の影響に対し気密に密封されている弾性表面波により作動する部品（ＳＡＷ部品）において、カバー（２）上に金属化部（６）が設けられていることを特徴とする電子部品。
2. 金属化部（６）がカバー（２）の窓（７）を通してスルーホール（５）により電氣的にアース接続面（パッド４）と接続されていることを特徴とする請求項１記載の電子部品。
3. 金属化部（６）がチタン／タングステン、銅又はニッケル及び金（１０、１１、１２）の材料の積層により形成されていることを特徴とする請求項１又は２記載の電子部品。
4. チタン／タングステン又は銅が０．１μm以下の層厚を、ニッケルが約１μmの層厚をまた金が約０．１μmの層厚を有していることを特徴とする請求項３記載の電子部品。
5. 金属化部（６）をまず金属層として蒸着し、次いで無電流又は電気めっきにより厚くすることを特徴とする請求項１乃至４の１つに記載の電子部品の製造方法。
6. 金属化部（６）を、ＴｉＷ、Ｃｕ又はＮｉ及び金の積層を蒸着し、パルスレーザー照射により構造化し及びＣｕによる無電流補強を行うことにより形成することを特徴とする請求項５記載の方法。
7. 金属化部を導電性接着箔として積層することを特徴とする請求項１乃至４の１つに記載の電子部品の製造方法。
8. 接着箔（６）を部品の容器とろう接することを特徴とする請求項７記載の方法。

**【発明の詳細な説明】**

電子部品、特に弾性表面波により作動する

部品－SAW部品並びにその製造方法

この発明は、この発明の請求項 1 に記載の上位概念に基づく電子部品、特に弾性表面波により作動する部品（SAW部品）に関する。

先のドイツ連邦共和国特許出願第 P 4 4 1 5 4 1 1. 9 号明細書には基板上の部品構造を封止するキャップを有する電子部品の密封構造が記載されており、その際キャップは基板上に設けられている部品構造の範囲に構造を収容する凹所を有しているカバーにより形成されている。このような密封構造は部品構造を周囲の影響から保護し、従ってこのように密封された電子部品は場合によっては別の容器なしでそのまま使用することができる。

この種の部品がセラミックスの容器に組込まれ、この容器が価格的理由からガラスはんだで封鎖されている場合、カバーがセラミックスからなるため若しくはカバーと導電接続が形成されないため有効な HF 遮蔽はなされない。

この発明の課題は上述の種類の電子部品に有効な HF 遮蔽を提供することにある。

この課題は冒頭に記載した形式の電子部品においてその請求項 1 に記載の特徴により解決される。

この種の電子部品の製造方法は請求項 3 又は 4 に記載されている。

この発明の電子部品及びその製造方法に関する実施態様は請求項 2 以下の対象である。

この発明を図面に示した実施例に基づき以下に詳述する。その際

図 1 はこの発明による遮蔽を有する SAW 部品の概略図、

図 2 は図 1 の部品の平面の概略部分図、

図 3 はこの発明の HF 遮蔽を有する SMD アセンブリーに適した SAW 部品の概略平面図、

図 4 はこの発明による HF 遮蔽を有するフリップ・チップアセンブリーに適した

SAW 部品の概略図、

図5は多層式のHF遮蔽を有するSAW部品の概略部分図を示すものである。

図1によればSAW部品は一般に圧電基板1及びその上に設けられた例えばインタデジタル変換器、共振器又は反射器の電極フィンガーであってもよい導電構造3から成る。冒頭に記載した先のドイツ連邦共和国特許出願明細書に記載されているように、導電構造3は構造を周囲の影響から保護するキャップ2により覆われている。この部品はカバー2及び基板1と共に“容器”として更にそのまま使用しても又は容器に組み込んでもよい。

この発明によればキャップ2上に、キャップ2の窓7を通して侵入するスルーホール5を介して接続面4（パッド）と導電接続されている金属化部6が設けられている。このパッド4を介してHF遮蔽の作用をする金属化部6がアースと接続可能である。

図2はパッド4及びスルーホール5並びにその表面を覆う金属化部6を有する図1による部品の一部分を切断して示している。

HF遮蔽を形成する金属化部6は、カバー2上にまず薄い金属層を蒸着し、次いで電気めっきで厚くするようにして製造することができる。

或いはこの金属化部6を導電性接着箔としてカバー2上に積層してもよい。この接着箔は有利には図示されていない容器とろう接される。

図3はSMDアセンブリーに適した部品の実施例の平面を示している。その際図1によるキャップ2の表面にろう接可能な金属化部8が備えられており、これはスルーホール5を介してパッド4と導電接続されている。このろう接可能な金属化部8と電氣的に絶縁されてHF遮蔽の作用をする金属化部6が設けられている。

図4はフリップ・チップアセンブリーに適したSAW部品の1実施例を概略的に示している。この実施例では図1による実施例と同じ素子には同じ符号がつけられているが、窓7内に基板表面上の明確には示されていないパッドとろう接されているバンプ9が設けられている。この種のバンプ9を介して部品を電気回路に組込むことができる。

図5はチタン／タングステンから成る層10、ニッケル又は銅から成る層11

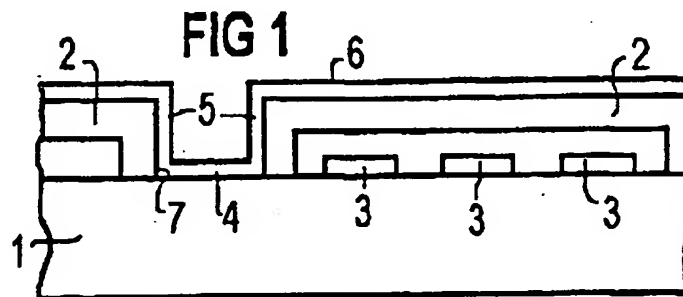
及び金から成る層12の材料積層形式のHF遮蔽の作用をする多層式の金属化部の1実施例を示している。その際チタン及びタングステン層10はカバー層2に対する接着性を、ニッケル層11はろう接可能性を、また金層12は酸化保護を保証する。チタン及びタングステンの層厚は $0.1\mu\text{m}$ 、ニッケルは約 $1\mu\text{m}$ 及び金は約 $0.1\mu\text{m}$ の厚さであると有利である。

特に価格的に有利な変形例では、その厚さが合計して $10\mu\text{m}$ 以下、有利には $0.3\mu\text{m}$ であるTiW、Cu又はNi及びAuから成る積層を蒸着し、この層をパルスレーザ照射により構造化し、またCuで無電流補強する。その際スルーホール5も形成される。最後にパッシベーションのために金を $0.1\mu\text{m}$ の厚さに析出してもよい。

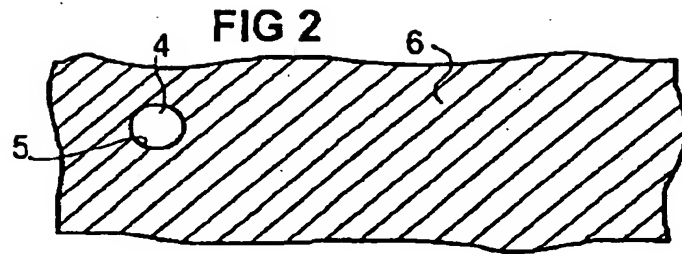
スルーホール5が多数の部品システムを含んでいる基板ウェハ上に形成されるので、スルーホールはその都度スルーホールの一部がそれぞれ1つの部品システムに割り当てられる、即ち2つの部品システムに対し1つのスルーホールで間に合うように配置可能である。

またスルーホールを余分に形成することによって、即ち1つのパッドに2つのスルーホールを割り当てることによって信頼性を高めることができる。

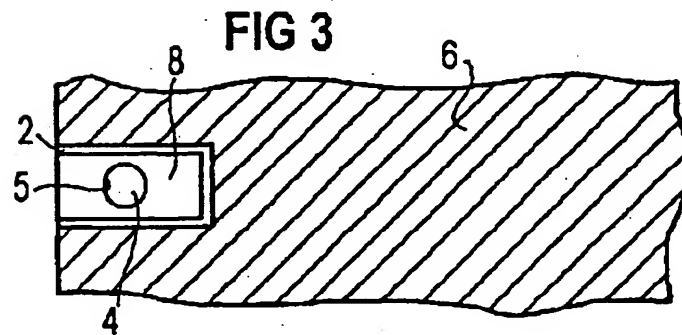
【図1】



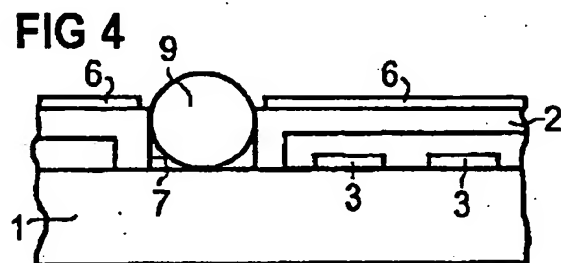
【図2】



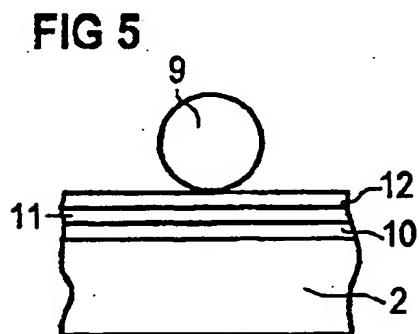
【図3】



【図4】



【図5】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 96/02408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 H03H9/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H03H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 31 38 743 A (SIEMENS AG) 7 April 1983 see page 9, line 34 - page 10, line 32; figure 1 see page 16, line 1-5	1
A	US 4 293 986 A (KOBAYASHI MASATOSHI ET AL) 13 October 1981 see column 9, line 19 - column 9, line 44; figure 9	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \* "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \* "E" earlier document but published on or after the international filing date
- \* "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- \* "U" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \* "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\* "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 April 1997

Date of mailing of the international search report

06.05.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5118 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coppieters, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 95/02408

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3138743 A	07-04-83	NONE	
US 4293986 A	13-10-81	JP 1353604 C	11-12-86
		JP 54078693 A	22-06-79
		JP 61019137 B	15-05-86
		JP 54078694 A	22-06-79
		CH 647642 A	15-02-85
		CH 633160 A,B	30-11-82
		US 4288284 A	08-09-81



---

フロントページの続き

- (72)発明者 シュテルツル、アロイス  
ドイツ連邦共和国 デー—81549 ミュン  
ヘン トラウンシュタインシュトラーセ  
33
- (72)発明者 クリューガー、ハンス  
ドイツ連邦共和国 デー—81737 ミュン  
ヘン ペラローシュトラーセ 13